

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

Remitente: LA ADMINISTRACIÓN ENCARGADA
DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Destinatario:
Maria Isabel ESTEBAN PEREZ-SERRANO
C/EXPLANADA,8
28040 MADRID
- ESPAÑA -

PCT

OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

(Regla 43bis.1 del PCT)

| | | |
|---|--|---|
| Fecha de expedición (día/mes/año) | | 25 Noviembre 2005 (25.11.2005) |
| Referencia del expediente del solicitante o del mandatario | | PARA CONTINUAR LA TRAMITACIÓN Véase el punto 2 |
| Solicitud internacional N° PCT/ES2005/070051 | Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 25 ABRIL 2005 (25.04.2005) | Fecha de prioridad (día/mes/año) |
| Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o a la vez clasificación nacional e IPC - H01Q9/44 (2006.01) | | |
| Solicitante RADIACION Y MICROONDAS, S.A., GUIXA ARDERIU, Ramon | | |

1. La presente opinión contiene indicaciones relativas a los puntos siguientes:

- | | | |
|-------------------------------------|---------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Recuadro I | Base de la opinión |
| <input type="checkbox"/> | Recuadro II | Prioridad |
| <input type="checkbox"/> | Recuadro III | No formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial |
| <input type="checkbox"/> | Recuadro IV | Falta de unidad de invención |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Recuadro V | Declaración motivada según la Regla 43bis.1.a)i) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración |
| <input type="checkbox"/> | Recuadro VI | Ciertos documentos citados |
| <input type="checkbox"/> | Recuadro VII | Defectos en la solicitud internacional |
| <input type="checkbox"/> | Recuadro VIII | Observaciones relativas a la solicitud internacional |

2. CONTINUACIÓN DE LA TRAMITACIÓN

Si se hace una petición de examen preliminar internacional, esta opinión se considerará como una opinión escrita de la Administración encargada del examen preliminar internacional ("IPEA") salvo en aquellos casos en los que el solicitante elija una Administración distinta a ésta y, la IPEA elegida haya notificado a la Oficina Internacional según lo previsto en la Regla 66.1bis(b) que las opiniones escritas de esta Administración encargada de la búsqueda internacional no serán consideradas como tales.

Si esta opinión es, como se indica más arriba, considerada como una opinión escrita de la IPEA, se invita al solicitante a que presente ante la IPEA una respuesta por escrito junto con modificaciones, en su caso, antes de la expiración del plazo de 3 meses a contar desde la fecha de envío del formulario PCT/ISA/220 o antes de la expiración del plazo de 22 meses a contar desde la fecha de prioridad, aplicándose el plazo que expire más tarde.

Para otras opciones, consultar el formulario PCT/ISA/220.

3. Para más detalles, ver las notas del formulario PCT/ISA/220.

| | | |
|---|---|---|
| Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la Búsqueda Internacional OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS C/ Panamá, 1 - 28071 Madrid (España) Nº de fax: 91 349 53 04 | Fecha en que se ha concluido efectivamente esta opinión 16 noviembre 2005 (16.11.2005) | Funcionario autorizado Pérez Formigó, Marcos Nº de teléfono: 91 349 55 22 |
|---|---|---|

Formulario PCT/ISA/237 (Primera página)(Abril 2005)

OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2005/070051

Recuadro I. Base de la opinión

1. Por lo que respecta al idioma esta opinión se ha establecido sobre la base de:

- ☒ la solicitud internacional en el idioma en el cual se depositó
- ☐ una traducción de la solicitud original al _____, que es el idioma de una traducción proporcionada a los fines de la búsqueda internacional (según las Reglas 12.3 a) y 23.1 b)).

2. En lo que se refiere a las secuencias de nucleótidos y/o de aminoácidos divulgadas en la solicitud internacional y necesarias para la invención reivindicada, esta opinión se ha establecido sobre la base de:

a. Tipo de material

- ☐ una lista de secuencias
- ☐ tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias

b. Formato del material

- ☐ en papel
- ☐ en formato electrónico

c. Fecha de presentación/entrega

- ☐ contenido en la solicitud internacional tal y como se presentó
- ☐ presentado junto con la solicitud internacional en formato electrónico
- ☐ presentado posteriormente a esta Administración a los fines de la búsqueda

3. ☐ Además, en caso de que se haya presentado más de una versión o copia de una lista de secuencias y/o tabla relacionada con ella, se ha entregado la declaración requerida de que la información contenida en las copias subsiguientes o adicionales es idéntica a la de la solicitud tal y como se presentó o no va más allá de lo presentado inicialmente.

4. Comentarios adicionales:

OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2005/070051

Recuadro V. Declaración motivada según la Regla 43bis.1.a)i) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

1. Declaración

| | | | |
|-----------------------|------------------|----------------|----|
| Novedad | Reivindicaciones | 1 - 16 | Sí |
| | Reivindicaciones | | NO |
| Actividad inventiva | Reivindicaciones | 8 - 12 | Sí |
| | Reivindicaciones | 1 - 7, 13 - 16 | NO |
| Aplicación industrial | Reivindicaciones | 1 - 17 | Sí |
| | Reivindicaciones | | NO |

2. Citas y explicaciones

La presente invención se refiere a una antena de cavidad posterior excitada con uno o varios dipolos en pieza única, sujeta a la cavidad. Sobre la pieza que excita la cavidad se sitúa una placa metalizada, conectada eléctricamente a masa, evitando así que se cargue electrostáticamente (reivindicación 1).

La cavidad está fabricada en acero y bañada electrolíticamente, mientras que la capa protectora de la antena está fabricada con fibra de vidrio con poliéster (reivindicación 10). El baño electrolítico es en cobre y latón blanco (reivindicación 11).

A la entrada de los dipolos la conexión de cable coaxial estándar se realiza directamente, sin necesidad de interponer transformadores, tramos de cable de distinta impedancia característica o realizar modificación alguna de dichos cables para ajustar la impedancia de entrada de la antena (reivindicación 4).

La placa metaliza queda sujeta sobre el elemento que excita la cavidad mediante varillas (reivindicación 6). Para alojar el extremo inferior de las varillas sobre la base del elemento que excita la cavidad emergen unos abultamientos o tetones (reivindicación 7).

Es posible ajustar la impedancia de entrada sin necesidad de modificar la cavidad o los dipolos, simplemente ajustando el tamaño y la distancia a la que se suelda la placa metálica (reivindicación 3). Esta distancia de sujeción de la placa metálica es menor de $\lambda/2$ respecto de la pared posterior de la cavidad, siendo λ la longitud de onda de la frecuencia central de la banda de trabajo (reivindicación 2).

Con distintas formas geométricas de la placa metaliza, se consigue controlar y ajustar de forma sencilla el nivel de polarización contrapolar y el desacople entre dipolos (reivindicación 5).

Varias antenas como la de la invención se pueden agrupar formando una estructura en array. La estructura de array esta fabricada en acero y bañada electrolíticamente mientras que la radoma está fabricado con fibra de vidrio con poliéster. El baño electrolítico es en cobre y latón blanco (reivindicación 12, 13 y 14).

Continúa en página siguiente...

Continuación Recuadro V. Declaración motivada según la Regla 43bis.1.a)i) sobre la novedad, la actividad
Continuación 2. inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Ajustando los perfiles y las alturas de las paredes laterales de la cavidad así como las dimensiones de la cavidad se conforman distintos diagramas de radiación, con distintas características tales como ancho de haz principal o nivel de lóbulo principal a secundario por ejemplo (reivindicación 15).

Sobre la placa metaliza de una o mas antenas como las de la invención en una agrupación de dichas antenas puede disponerse una barrita o cinta de metal con la que se consigue una mejor recepción de las ondas que se reciben lateralmente, siendo compensado el efecto de desajuste de la polarización debido a la llegada lateral de las ondas a la antena con las barritas y cintas mencionadas (reivindicación 8).

Ajustando las distancias a las que se colocan las placas metalizas de las antenas del array se consiguen cancelar parcialmente las reflexiones que se producen en la caja protectora de la antena (reivindicación 9).

Modificando el tamaño, los perfiles de las paredes laterales de la cavidad y su altura así como el tamaño de la cavidad y su altura así como el tamaño de la cavidad se puede mejorar aun mas el desacoplo entre dipolos y nivel de polarización contrapolar (reivindicación 16).

Documentos tenidos en consideración.

| Doe. | Número Publicación o Identificación | Fecha Pub. |
|------|-------------------------------------|------------|
| D1 | US 6747606 | 08.06.04 |
| D2 | EP 13772216 | 17.12.03 |
| D3 | US 5952983 | 14.09.99 |
| D4 | US 2003/0076269 | 24.04.03 |

El documento D1 describe un array de dipolos de doble polarización para uso en sistemas de comunicaciones móviles. El elemento que excita las cavidades del array es una estructura formada por una base y un par de dipolos, cuyos brazos están dispuestos en V (columna 2, línea 19).

A la entrada de la estructura de dipolos no son necesarios ojaes u otras estructuras para aislar o realizar la conexión de los cables de alimentación a los dipolos, sino que se realizan directamente (Columna 4, línea 39).

Entre los brazos se sitúan separadores (Columna 4, línea 50).

La impedancia del dipolo se consigue mediante el ajuste de la estructura de dipolos (Columna 4, línea 53). La estructura de la cavidad, el tamaño, la altura y perfiles de sus paredes, modifica las características eléctricas de la antena, así como su diagrama de radiación (Columna 5, línea 49).

El documento D2 describe una antena formado por un elemento radiante en cuyo extremo se conecta una placa metálica, conectada a masa, con la que se consigue la adaptación de la impedancia de entrada de la antena, sin necesidad de modificar la estructura del resto de la antena. Mediante la modificación de la forma y la distancia de esta placa metálica, se consigue ajustar la impedancia de entrada.

Continúa en página siguiente...

OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2005/070051

Continuación Recuadro V. Declaración motivada según la Regla 43*bis*.1.a)i) sobre la novedad, la actividad
Continuación 3. inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Por lo tanto, las características técnicas de las reivindicaciones 1 a 7 y 13 a 16, no implican actividad inventiva, pues en los documentos D1 y D2 se pueden encontrar todas las características técnicas que definen la invención en estudio.

El documento D3 describe un array de elementos radiantes con doble polarización. Los elementos radiantes y la cavidad, formada por un plano de masa y paredes, determinan la impedancia característica, el diagrama de radiación y las características de radiación de la antena.

La antena puede estar hecha de latón, cobre o aluminio (Columna 3, línea 29).

Las paredes de la cavidad afectan a las características de radiación de la antena (columna 5, línea 38), pudiendo establecerse elementos parásitos.

El documento D4 describe una antena formada por un monopolo con una placa metalizada conectada a su extremo. La forma y distancia a la que se coloca esta placa metálica, se modifica la impedancia de entrada y la frecuencia de trabajo, sin tener que modificar otros elementos de estructura de la antena.

Por lo tanto, las características técnicas de las reivindicaciones 1 a 7 y 13 a 16, no implican actividad inventiva, pues en los documentos D3 y D4 se pueden encontrar todas las características técnicas que definen la invención en estudio.

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

Remitente: LA ADMINISTRACIÓN ENCARGADA
DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Destinatario:
Maria Isabel ESTEBAN PEREZ-SERRANO
C/EXPLANADA,8
28040 MADRID
- ESPAÑA -

PCT

OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

(Regla 43bis.1 del PCT)

| | | |
|---|--|---|
| Fecha de expedición (día/mes/año) | | 25 Noviembre 2005 (25.11.2005) |
| Referencia del expediente del solicitante o del mandatario | | PARA CONTINUAR LA TRAMITACIÓN Véase el punto 2 |
| Solicitud internacional N° | Fecha de presentación internacional (día/mes/año) | Fecha de prioridad (día/mes/año) |
| PCT/ES2005/070051 | 25 ABRIL 2005 (25.04.2005) | |
| Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o a la vez clasificación nacional e IPC H01Q9/44 (2006.01) | | |
| Solicitante RADIACION Y MICROONDAS, S.A., GUIXA ARDERIU, Ramon | | |

1. La presente opinión contiene indicaciones relativas a los puntos siguientes:

- | | | |
|-------------------------------------|---------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Recuadro I | Base de la opinión |
| <input type="checkbox"/> | Recuadro II | Prioridad |
| <input type="checkbox"/> | Recuadro III | No formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial |
| <input type="checkbox"/> | Recuadro IV | Falta de unidad de invención |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Recuadro V | Declaración motivada según la Regla 43bis.1.a)i) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración |
| <input type="checkbox"/> | Recuadro VI | Ciertos documentos citados |
| <input type="checkbox"/> | Recuadro VII | Defectos en la solicitud internacional |
| <input type="checkbox"/> | Recuadro VIII | Observaciones relativas a la solicitud internacional |

2. CONTINUACIÓN DE LA TRAMITACIÓN

Si se hace una petición de examen preliminar internacional, esta opinión se considerará como una opinión escrita de la Administración encargada del examen preliminar internacional ("IPEA") salvo en aquellos casos en los que el solicitante elija una Administración distinta a ésta y, la IPEA elegida haya notificado a la Oficina Internacional según lo previsto en la Regla 66.1bis(b) que las opiniones escritas de esta Administración encargada de la búsqueda internacional no serán consideradas como tales.

Si esta opinión es, como se indica más arriba, considerada como una opinión escrita de la IPEA, se invita al solicitante a que presente ante la IPEA una respuesta por escrito junto con modificaciones, en su caso, antes de la expiración del plazo de 3 meses a contar desde la fecha de envío del formulario PCT/ISA/220 o antes de la expiración del plazo de 22 meses a contar desde la fecha de prioridad, aplicándose el plazo que expire más tarde.

Para otras opciones, consultar el formulario PCT/ISA/220.

3. Para más detalles, ver las notas del formulario PCT/ISA/220.

| | | |
|---|---|---|
| Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la Búsqueda Internacional OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS C/ Panamá, 1 - 28071 Madrid (España) Nº de fax: 91 349 53 04 | Fecha en que se ha concluido efectivamente esta opinión 16 noviembre 2005 (16.11.2005) | Funcionario autorizado Pérez Formigó, Marcos Nº de teléfono: 91 349 55 22 |
|---|---|---|

Formulario PCT/ISA/237 (Primera página)(Abril 2005)

OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2005/070051

Recuadro I. Base de la opinión

1. Por lo que respecta al idioma esta opinión se ha establecido sobre la base de:

- ☒ la solicitud internacional en el idioma en el cual se depositó
- ☐ una traducción de la solicitud original al _____, que es el idioma de una traducción proporcionada a los fines de la búsqueda internacional (según las Reglas 12.3 a) y 23.1 b)).

2. En lo que se refiere a las secuencias de nucleótidos y/o de aminoácidos divulgadas en la solicitud internacional y necesarias para la invención reivindicada, esta opinión se ha establecido sobre la base de:

a. Tipo de material

- ☐ una lista de secuencias
- ☐ tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias

b. Formato del material

- ☐ en papel
- ☐ en formato electrónico

c. Fecha de presentación/entrega

- ☐ contenido en la solicitud internacional tal y como se presentó
- ☐ presentado junto con la solicitud internacional en formato electrónico
- ☐ presentado posteriormente a esta Administración a los fines de la búsqueda

3. ☐ Además, en caso de que se haya presentado más de una versión o copia de una lista de secuencias y/o tabla relacionada con ella, se ha entregado la declaración requerida de que la información contenida en las copias subsiguientes o adicionales es idéntica a la de la solicitud tal y como se presentó o no va más allá de lo presentado inicialmente.

4. Comentarios adicionales:

OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2005/070051

Recuadro V. Declaración motivada según la Regla 43bis.1.a)i) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

1. Declaración

| | | | |
|-----------------------|------------------|----------------|----|
| Novedad | Reivindicaciones | 1 - 16 | SÍ |
| | Reivindicaciones | | NO |
| Actividad inventiva | Reivindicaciones | 8 - 12 | SÍ |
| | Reivindicaciones | 1 - 7, 13 - 16 | NO |
| Aplicación industrial | Reivindicaciones | 1 - 17 | SÍ |
| | Reivindicaciones | | NO |

2. Citas y explicaciones

La presente invención se refiere a una antena de cavidad posterior excitada con uno o varios dipolos en pieza única, sujeta a la cavidad. Sobre la pieza que excita la cavidad se sitúa una placa metalizada, conectada eléctricamente a masa, evitando así que se cargue electrostáticamente (reivindicación 1).

La cavidad está fabricada en acero y bañada electrolíticamente, mientras que la capa protectora de la antena está fabricada con fibra de vidrio con poliéster (reivindicación 10). El baño electrolítico es en cobre y latón blanco (reivindicación 11).

A la entrada de los dipolos la conexión de cable coaxial estándar se realiza directamente, sin necesidad de interponer transformadores, tramos de cable de distinta impedancia característica o realizar modificación alguna de dichos cables para ajustar la impedancia de entrada de la antena (reivindicación 4).

La placa metaliza queda sujeta sobre el elemento que excita la cavidad mediante varillas (reivindicación 6). Para alojar el extremo inferior de las varillas sobre la base del elemento que excita la cavidad emergen unos abultamientos o tetones (reivindicación 7).

Es posible ajustar la impedancia de entrada sin necesidad de modificar la cavidad o los dipolos, simplemente ajustando el tamaño y la distancia a la que se suelda la placa metálica (reivindicación 3). Esta distancia de sujeción de la placa metálica es menor de $\lambda/2$ respecto de la pared posterior de la cavidad, siendo λ la longitud de onda de la frecuencia central de la banda de trabajo (reivindicación 2).

Con distintas formas geométricas de la placa metaliza, se consigue controlar y ajustar de forma sencilla el nivel de polarización contrapolar y el desacoplo entre dipolos (reivindicación 5).

Varias antenas como la de la invención se pueden agrupar formando una estructura en array. La estructura de array esta fabricada en acero y bañada electrolíticamente mientras que la radoma está fabricado con fibra de vidrio con poliéster. El baño electrolítico es en cobre y latón blanco (reivindicación 12, 13 y 14)

Continúa en página siguiente...

OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2005/070051

Continuación Recuadro V.
Continuación 2.

Declaración motivada según la Regla 43bis.1.a)i) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Ajustando los perfiles y las alturas de las paredes laterales de la cavidad así como las dimensiones de la cavidad se conforman distintos diagramas de radiación, con distintas características tales como ancho de haz principal o nivel de lóbulo principal a secundario por ejemplo (reivindicación 15).

Sobre la placa metaliza de una o mas antenas como las de la invención en una agrupación de dichas antenas puede disponerse una barrita o cinta de metal con la que se consigue una mejor recepción de las ondas que se reciben lateralmente, siendo compensado el efecto de desajuste de la polarización debido a la llegada lateral de las ondas a la antena con las barritas y cintas mencionadas (reivindicación 8).

Ajustando las distancias a las que se colocan las placas metalizas de las antenas del array se consiguen cancelar parcialmente las reflexiones que se producen en la caja protectora de la antena (reivindicación 9).

Modificando el tamaño, los perfiles de las paredes laterales de la cavidad y su altura así como el tamaño de la cavidad y su altura así como el tamaño de la cavidad se puede mejorar aun mas el desacoplo entre dipolos y nivel de polarización contrapolar (reivindicación 16).

Documentos tenidos en consideración.

| Doc. | Número Publicación o Identificación | Fecha Pub. |
|------|-------------------------------------|------------|
| D1 | US 6747606 | 08.06.04 |
| D2 | EP 13772216 | 17.12.03 |
| D3 | US 5952983 | 14.09.99 |
| D4 | US 2003/0076269 | 24.04.03 |

El documento D1 describe un array de dipolos de doble polarización para uso en sistemas de comunicaciones móviles. El elemento que excita las cavidades del array es una estructura formada por una base y un par de dipolos, cuyos brazos están dispuestos en V (columna 2, línea 19).

A la entrada de la estructura de dipolos no son necesarios ojales u otras estructuras para aislar o realizar la conexión de los cables de alimentación a los dipolos, sino que se realizan directamente (Columna 4, línea 39).

Entre los brazos se sitúan separadores (Columna 4, línea 50).

La impedancia del dipolo se consigue mediante el ajuste de la estructura de dipolos (Columna 4, línea 53). La estructura de la cavidad, el tamaño, la altura y perfiles de sus paredes, modifica las características eléctricas de la antena, así como su diagrama de radiación (Columna 5, línea 49).

El documento D2 describe una antena formado por un elemento radiante en cuyo extremo se conecta una placa metálica, conectada a masa, con la que se consigue la adaptación de la impedancia de entrada de la antena, sin necesidad de modificar la estructura del resto de la antena. Mediante la modificación de la forma y la distancia de esta placa metálica, se consigue ajustar la impedancia de entrada.

Continúa en página siguiente...

OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2005/070051

Continuación Recuadro V. Declaración motivada según la Regla 43bis.1.a)i) sobre la novedad, la actividad
Continuación 3. inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Por lo tanto, las características técnicas de las reivindicaciones 1 a 7 y 13 a 16, no implican actividad inventiva, pues en los documentos D1 y D2 se pueden encontrar todas las características técnicas que definen la invención en estudio.

El documento D3 describe un array de elementos radiantes con doble polarización. Los elementos radiantes y la cavidad, formada por un plano de masa y paredes, determinan la impedancia característica, el diagrama de radiación y las características de radiación de la antena.

La antena puede estar hecha de latón, cobre o aluminio (Columna 3, línea 29).

Las paredes de la cavidad afectan a las características de radiación de la antena (columna 5, línea 38), pudiendo establecerse elementos parásitos.

El documento D4 describe una antena formada por un monopolo con una placa metalizada conectada a su extremo. La forma y distancia a la que se coloca esta placa metálica, se modifica la impedancia de entrada y la frecuencia de trabajo, sin tener que modificar otros elementos de estructura de la antena.

Por lo tanto, las características técnicas de las reivindicaciones 1 a 7 y 13 a 16, no implican actividad inventiva, pues en los documentos D3 y D4 se pueden encontrar todas las características técnicas que definen la invención en estudio.